

POWERED BY **Dialog**

Orthosis for immobilising wrist - has hand part connected to lower arm part by movable joint connected to longitudinal sliding rail on lower arm part
Patent Assignee: BAUERFEIND GMBH

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 19525671	A1	19970116	DE 1025671	A	19950714	199708	B

Priority Applications (Number Kind Date): DE 1025671 A (19950714)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 19525671	A1		7	A61F-005/058	

Abstract:

DE 19525671 A

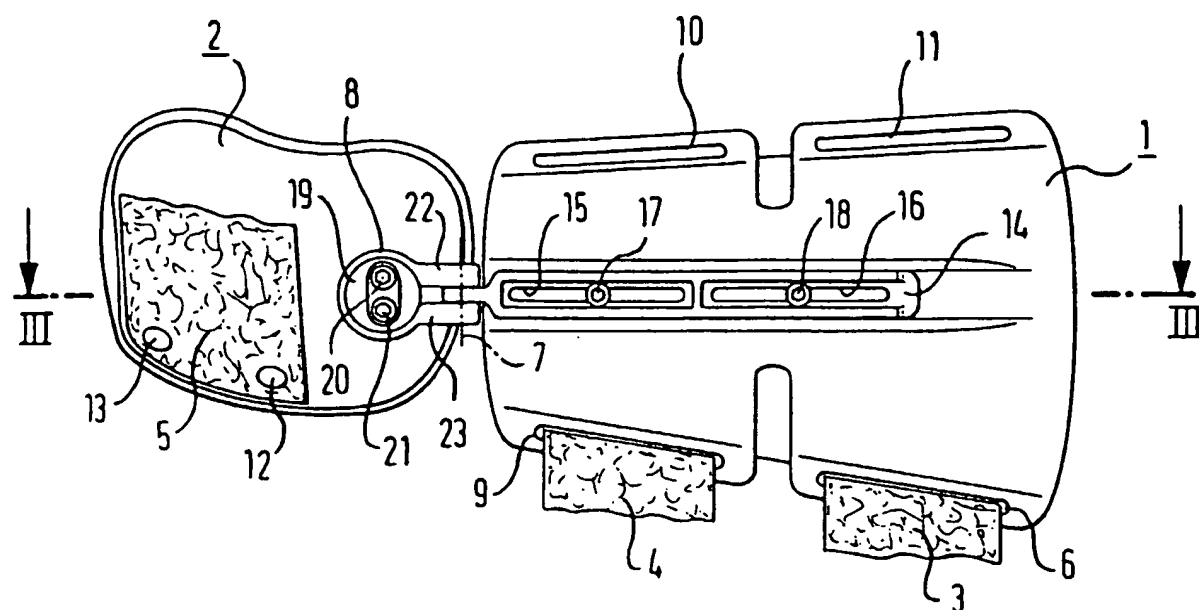
The orthosis for immobilising the wrist has a lower arm part (1) joined to a hand part (2) via an adjustable joint connection (7,8,19). The joint connection allows the hand to be raised and lowered.

The joint connection also allows for a sideways movement of the hand and is connected to a longitudinally adjustable guide rail (14) on the lower arm part. The position of the adjustment is fixed by screws (17,18) which tighten the sliding rail against the lower arm part.

USE/ADVANTAGE - Orthosis immobilising wrist allows hand to be put in normal resting position and immobilised for comfort.

Dwg.2/6

REST AVAILABLE COPY



Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 11100494

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 25 671 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
A 61 F 5/058

②1 Aktenzeichen: 195 25 671.9
②2 Anmeldetag: 14. 7. 95
④3 Offenlegungstag: 16. 1. 97

DE 195 25 671 A 1

⑦1 Anmelder:
Bauerfeind GmbH & Co, 47906 Kempen, DE

⑦4 Vertreter:
Bardehle, Pagenberg, Dost, Altenburg, Frohwitter,
Geissler & Partner Patent- und Rechtsanwälte, 81679
München

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤6 Entgegenhaltungen:

DE	44 10 439 A1
DE	87 06 499 U1
AT	3 67 998
US	52 54 078
US	46 60 550
US	37 07 963
US	28 63 449
WO	93 02 644 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Orthese zur Ruhigstellung des Handgelenks

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Orthese zur Ruhigstellung des Handgelenks mit einem am Unterarm festlegbaren Unterarmteil, an dem ein an der Hand festlegbares Handteil über eine feststellbare Gelenkverbindung angebracht ist, die das Heben und Senken der Hand ermöglicht. Die Gelenkverbindung enthält ein sowohl das Heben und Senken als auch das seitliche Verschwenken der Hand ermöglichendes Gelenkstück, das am Handteil befestigt und mit dem Unterarmteil über ein längenverstellbares Verbindungsstück verbunden ist, wobei sowohl das Gelenkstück als auch das Verbindungsstück mit Feststellmitteln versehen ist.

DE 195 25 671 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Orthese zur Ruhigstellung des Handgelenks mit einem am Unterarm festlegbaren Unterarmteil, an dem ein an der Hand festlegbares Handteil über eine feststellbare Gelenkverbindung angebracht ist, die das Heben und Senken der Hand ermöglicht.

Orthesen gemäß der vorstehenden Erläuterung sind in verschiedener Form im Stand der Technik beschrieben (US-PS 5 002 044, US-PS 5 254 078, US-PS 6 258 471). Bei diesen bekannten Orthesen handelt es sich darum, zwischen einem Unterarmteil und einem Handteil eine um eine Achse verschwenkbare Gelenkverbindung vorzusehen, die im wesentlichen dem das Heben und Senken der Hand ermöglichenden Handgelenk folgt. Um dabei das Handgelenk in einer jeweils gewünschten Lage festzulegen, ist die Gelenkverbindung mit Feststellmitteln versehen.

Es ist weiterhin aus der Europäischen Patentschrift 270 641 bekannt, bei einer Knieorthese zwei das Kniegelenk im wesentlichen nachahmende parallele Achsen vorzusehen, die bei Anbringung am Ober- und Unterschenkel das Beugen des Knies ermöglichen. Um dabei das Anlegen des zugehörigen Oberschenkelteils und Unterschenkelteils zu erleichtern, sind diese Teile mit dem die beiden Achsen enthaltenden Gelenkteil über längenverstellbare Verbindungslaschen verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Orthese zur Ruhigstellung des Handgelenks gemäß der eingangs erwähnten Erläuterung zu schaffen, bei der sämtliche natürlichen Stellungen der Hand für eine Ruhigstellung des Handgelenks verwendet werden können, um dadurch in einer jeweils gewünschten besonderen Lage einen notwendigen therapeutischen Effekt zu erzielen. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß die Gelenkverbindung ein sowohl das Heben und Senken als auch das seitliche Verschwenken der Hand ermöglichendes Gelenkstück enthält, das am Handteil befestigt und mit dem Unterarmteil über ein längenverstellbares Verbindungsstück verbunden ist, wobei sowohl das Gelenkstück als auch das Verbindungsstück mit Feststellmitteln versehen ist.

Aufgrund der Verwendung des sowohl das Heben und Senken als auch das seitliche Verschwenken der Hand ermöglichenden Gelenkstücks wird dem Behandler die Möglichkeit gegeben, je nach Art einer vorliegenden Erkrankung der Hand dem Handgelenk jede normal vorkommende Einstellung zu geben und diese dann zwecks Ruhigstellung mit der Orthese durch die Feststellmittel zu fixieren, wobei nach Festlegung sowohl des Unterarmteils am Unterarm als auch des Handteils an der Hand bei zunächst noch beweglichem Gelenkstück bzw. Verbindungsstück dem Gelenkstück und dem Verbindungsstück die Möglichkeit belassen ist, die für diese Teile sich ergebende Lage einzunehmen, in der sie dann mittels der Feststellmittel arretiert werden. Bei dieser gewählten Stellung der Hand wird automatisch das Gelenkstück in die für den jeweiligen Patienten und die gewählte Lage der Hand notwendige Position gebracht, der das Verbindungsstück durch seine entsprechende Längenverstellung folgt, so daß sich für den Behandler eine sehr einfache und vor allem genau positionierbare Einstellmöglichkeit mit unmittelbar anschließender Fixierung ergibt.

Der Behandler geht also im einzelnen folgendermaßen vor:

Bei gewünschter und erforderlicher Hebung der Hand

handrückenwärts oder Senkung der Hand handflächenwärts wird bei am Unterarm festgelegtem Unterarmteil das an der Hand festgelegte Handteil durch Verdrehen und Verschieben des Gelenkstücks relativ zum Unterarm genau positioniert, ohne daß das Unterarmteil gegenüber dem Unterarm verschoben werden muß. In entsprechender Weise wird bei gewünschter oder erforderlicher Verschwenkung der Hand in Richtung Kleinfinger oder Daumen bei am Unterarm festgelegtem Unterarmteil das an der Hand festgelegte Handteil durch Verschwenkung des Gelenkstücks und gegebenenfalls dessen Verschiebung gegenüber dem Unterarm positioniert, ohne daß das Unterarmteil gegenüber dem Unterarm nachgeschoben werden muß. Das Verschieben ermöglicht dabei in beiden Fällen das längenverstellbare Verbindungsstück.

Für die Ausbildung des Gelenkstücks bestehen mehrere Möglichkeiten. So kann man das Gelenkstück als Kugelgelenk ausbilden. Es ist aber auch möglich, das Gelenkstück aus zwei unmittelbar benachbart miteinander verbundenen Scharnieren mit um 90° gegeneinander versetzten Achsen ähnlich einem Kardangelenk aufzubauen.

Vorteilhaft sind Handteil und Unterarmteil jeweils an der Innenseite von Hand und Unterarm anbringbar, da sie hier beim Tragen der Orthese am wenigsten stören.

Eine vorteilhafte Gestaltung der beiden Scharnieren mit dem Verbindungsstück läßt sich dadurch gestalten, daß das das Heben und Senken ermöglichende Scharnier an dem Verbindungsstück und das das seitliche Verschwenken ermöglichende Scharnier am Handteil angebracht ist, wobei das letztere Scharnier als am Handteil befestigte runde Platte mit einem diese umgebenden Ringklemmstück ausgebildet ist, dessen Schenkel über eine die Achse des anderen Scharniers bildende Klemmschraube unter gemeinsamer Verklammerung beider Scharniere zusammenziehbar sind. Bei dieser Gestaltung ergibt sich vor allem für die beiden Scharniere ein flaches Bauteil, das ein bequemes Tragen der Orthese ermöglicht und das sich außerdem mittels eines einzigen Feststellmittels, nämlich der Klemmschraube, arretieren läßt. Eine Einstellung des Gelenkstücks im Sinne einer erzwungenen Verwindung des Handgelenks wird dabei durch das Gelenkstück dadurch vermieden, daß dieses nur das Heben und Senken und das seitliche Verschwenken der Hand ermöglicht. Damit werden Verwindungsbewegungen des Unterarmgelenks, die nicht gewünscht sind oder nicht ermöglicht werden sollen, praktisch ausgeschlossen.

Um bei dieser Orthese unerwünschte Druckbelastungen insbesondere im Bereich der Innenseite des Unterarmes zu vermeiden, sieht man zweckmäßig mindestens am Unterarmteil eine mittige Längsvertiefung zur Druckentlastung vor. Hierdurch wird insbesondere ein Druck auf den Mittelhandnerv vermieden und somit der Nervenverlauf entlastet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Sicht der angelegten Orthese,

Fig. 2 die Orthese als Ganzes in der Sicht auf das Verbindungsstück,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III aus Fig. 2, wobei die Möglichkeit des Hebens und Senkens des Handteils dargestellt ist,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV aus Fig. 3,

Fig. 5 die gesamte Orthese ähnlich der Darstellung gemäß Fig. 2 mit seitlich verschwenktem Handteil,

Fig. 6 das aus einem Kugelgelenk bestehende Gelenkstück.

Fig. 1 zeigt die am Unterarm und der Hand eines Patienten angebrachte Orthese mit dem Unterarmteil 1 und dem Handteil 2. Die Orthese ist an der Innenseite von Hand und Unterarm angelegt. Unterarmteil 1 und Handteil 2 sind über Klettbander am Unterarm bzw. an der Hand gehalten, und zwar mittels der Klettbander 3 und 4 am Unterarm und mittels des Klettbandes 5 an der Hand. Dabei ist das Klettband 3 in geöffneter Lage gezeichnet, in der das Klettband durch einen Schlitz 6 in dem Unterarmteil 1 gezogen ist, wonach es dann zum Befestigen im Sinne der Darstellung des Klettbandes 4 umgelegt und angedrückt wird. Die gleiche Befestigungsmethode wird im Zusammenhang mit dem Klettband 5 angewendet. Auf diese Weise erhält die Orthese sowohl in Bezug auf den Unterarm als auch auf die Hand eine sichere Positionierung.

Fig. 2 zeigt die Orthese allein, und zwar in Bezug auf Fig. 1 in einer Sicht auf die Innenseite von Unterarm und Hand, die aber in Fig. 2 nicht mit dargestellt sind. Gezeigt ist das Unterarmteil 1 und das Handteil 2. Diese beiden Teile sind über die Gelenkverbindung bestehend aus Scharnier 7 und Ringklemmstück 8 miteinander verbunden, wobei das Scharnier 7 in Fig. 2 lediglich durch die strichpunktierte Linie angedeutet ist, durch die die Achse des Scharniers symbolisiert wird (siehe hierzu Fig. 3). Fig. 2 zeigt weiterhin die Klettbander 3, 4 und 5 und die Schlitz 6, 9, 10 und 11 für das Anlegen der Klettbander 3 und 4. Das Klettband 5 ist an dem Randteil 2 mittels der Nieten 12 und 13 befestigt.

An dem Scharnier 7 setzt das Verbindungsstück 14 an, das als Schiene mit den beiden Langlöchern 15 und 16 ausgebildet ist. Die Langlöcher 15 und 16 sind von den beiden Schrauben 17 und 18 durchsetzt, die in das Material des Unterarmteils eindringen. Wie anhand der Fig. 3 näher erläutert wird, drücken die beiden Schrauben 17 und 18 mit ihren Köpfen das Verbindungsstück 14 gegen das Unterarmteil 1 und fixieren damit das Verbindungsstück gegenüber dem Unterarmteil 1.

Das Ringklemmstück 8 umfaßt die runde Platte 19, die mittels der beiden Schrauben 20 und 21 am Handteil 2 befestigt ist. Das Ringklemmstück geht in die beiden Schenkel 22 und 23 über, die im losen Zustand es erlauben, daß sich das Ringklemmstück 8 um die Platte 19 mühelos verdrehen läßt. Um das Ringklemmstück 8 gegenüber der Platte 19 zu arretieren, wird eine in der Fig. 3 dargestellte, die Achse des Scharniers 7 bildende Schraube (24 in Fig. 3) angezogen, durch die die beiden Schenkel 22 und 23 zusammengezogen werden und damit das Ringklemmstück 8 an der Platte 19 festklemmen.

Fig. 3 zeigt die Orthese gemäß Fig. 2, und zwar längs des Schnittes der Linie III-III. Die Klettbander 3 und 4 sind in der Fig. 3 weggelassen. Diese Figur zeigt zunächst mit durchgehenden Linien gezeichnet eine Normallage des Handteils 2 gegenüber dem Unterarmteil 1, in der das Handteil 2 weder angehoben noch abgesenkt ist. Weiterhin zeigt die Fig. 3 durch die strichpunktierte Linienführung eine abgesenkte Lage des Handteils 2, in der dieses handflächenwärts abgesenkt ist. Dieses Absenken wird durch das Scharnier 7 ermöglicht, dessen Achse hier durch die Schraube 24 gebildet wird. Die Schraube 24 durchsetzt die beiden Schenkel 22 und 23 des Ringklemmstücks 8, die mit der Schraube 24 so zusammengezogen werden können, daß sich das Ringklemmstück 8 gegenüber der Platte 19 festklemmt. Die beiden Schenkel 22 und 23 mit dem Ringklemmstück 8 und das Scharnier 7 sind zusammen so dimensioniert,

daß mit dem Anziehen der Schraube 24 auch das Scharnier 7 arretiert wird, so daß also mit nur einer Schraube, nämlich der Schraube 24, sowohl das Scharnier 7 als auch das Ringklemmstück 8 in Bezug auf die Platte 19 arretiert werden können.

Das Handteil 2 kann natürlich auch handrückenwärts in eine Lage angehoben werden, die in der Fig. 3 nicht dargestellt ist und die etwa der strichpunktiert dargestellten Lage gemäß Fig. 3 spiegelbildlich entspricht.

Aus Fig. 3 geht weiterhin deutlich hervor, daß die Schrauben 17 und 18 mit ihren Köpfen das Verbindungsstück 14 gegenüber dem Unterarmteil festklemmen können.

In Fig. 4 ist ein Schnitt gemäß der Linie IV-IV aus Fig. 3 dargestellt, aus der hervorgeht, daß das Unterarmteil 1 eine mittige Längsvertiefung 25 aufweist, die der Druckentlastung des Unterarms in dem betreffenden Bereich dient, wodurch insbesondere dort im Unterarm laufende Nervenbahnen entlastet werden können. Fig. 4 zeigt weiterhin die Gestaltung des Unterarmteils 1, bestehend aus einer harten Schale 26, die zum Unterarm hin durch die Polsterung 27 ausgekleidet ist, um ein bequemes Tragen am Unterarm zu ermöglichen.

In der Fig. 5 ist die Orthese ähnlich der Darstellung gemäß Fig. 2 gezeigt, allerdings in Fig. 5 mit verschwenktem Handteil 2. Diese Verschwenkung ergibt sich aufgrund einer Lösung der in Fig. 3 dargestellten Schraube 24, wodurch die beiden Schenkel 22 und 23 entlastet werden und damit die Verklemmung zwischen Ringklemmstück 8 und Platte 19 freigeben. Bei am Unterarm und der Hand angelegter Orthese ergibt sich damit eine spätere Fixierung der Hand in einer verschwenkten Lage gegenüber dem Unterarm. Diese Verschwenkung ist natürlich auch in der in Fig. 5 nicht dargestellten Gegenrichtung möglich.

Beim Anlegen der Orthese wird diese zunächst am Unterarm mittels der Klettbander 3 und 4 festgelegt, woraufhin bei gelösten Schrauben 17 und 18 sowie 24 vom Behandler die Hand zusammen mit dem an die Hand gedrückten Handteil 2 in die therapeutisch gewünschte Lage gebracht wird. Bei diesem Heben bzw. Senken oder Verschwenken der Hand ergibt sich eine Verschiebung des Gelenkteils mit Scharnier 7 und Ringklemmstück 8 gegenüber dem Unterarm, was durch das Verbindungsstück und die zunächst gelösten Schrauben 17 und 18 ermöglicht wird. Das Verbindungsstück 14 nimmt also in Abhängigkeit von der jeweils gewählten Stellung der Hand eine bestimmte Relativlage gegenüber dem Unterarmteil 1 ein, das heißt die Schrauben 17 und 18 werden unter Bezugnahme auf die Darstellung in Fig. 2 in den Langlöchern 15 und 16 entweder mehr nach links hin oder mehr nach rechts hin verschoben. Wenn dann die Hand die gewünschte Lage gegenüber dem Unterarm eingenommen hat, werden die beiden Schrauben 17 und 18 festgezogen, und bezüglich der Relativlage der Hand zum Unterarm die Schraube 24 ebenfalls angezogen, mit der dann die Fixierung sowohl des Scharniers 7 als auch des Ringklemmstücks 8 gegenüber der Platte 19 erfolgt, womit die Hand endgültig gegenüber dem Unterarm fixiert ist.

Fig. 6 zeigt noch eine Abwandlung für das Gelenkstück, das hier als Kugelgelenk mit der Kugel 28 und der Kalotte 29 ausgebildet ist. Die Fixierung zwischen Kugel 28 und Kalotte 29 erfolgt dann mittels der Feststellschraube 30. Die Kalotte 29 ist über den Arm 31 mittels der beiden Nieten 32 und 33 am Handteil 2 befestigt. Die Kugel 28 ist einstückig mit dem Verbindungsstück 14 ausgebildet, das sonst völlig demjenigen gemäß den

Fig. 2 und 3 entspricht.

Patentansprüche

1. Orthese zur Ruhigstellung des Handgelenks mit
einem am Unterarm festlegbaren Unterarmteil (1),
an dem ein an der Hand festlegbares Handteil (2)
über eine feststellbare Gelenkverbindung (7, 8, 19)
angebracht ist, die das Heben und Senken der Hand
ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ge-
lenkverbindung (7, 8, 19) ein sowohl das Heben und
Senken als auch das seitliche Verschwenken der
Hand ermöglichendes Gelenkstück (7, 8, 19) ent-
hält, das am Handteil (2) befestigt und mit dem
Unterarmteil (1) über ein längenverstellbares Ver-
bindungsstück (14) verbunden ist, wobei sowohl das
Gelenkstück (7, 8, 19) als auch das Verbindungs-
stück (14) mit Feststellmitteln (17, 18, 24) versehen
ist.
2. Orthese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß das Gelenkstück aus einem Kugelgelenk
(28, 29) besteht (Fig. 6).
3. Orthese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß das Gelenkstück aus zwei unmittelbar be-
nachbart miteinander verbundenen Scharnieren (7,
8, 19) mit um 90° gegeneinander versetzten Achsen
besteht.
4. Orthese nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß das Handteil (2) und das
Unterarmteil (1) jeweils an der Innenseite von
Hand und Unterarm anbringbar sind.
5. Orthese nach Anspruch 3 oder 4, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das das Heben und Senken er-
möglichende Scharnier (7) an dem Verbindungs-
stück (14) und das das seitliche Verschwenken er-
möglichende Scharnier am Handteil (2) angebracht
ist, wobei das letztere Scharnier als am Handteil (2)
befestigte runde Platte (19) mit einem diese umge-
benden Ringklemmstück (8) ausgebildet ist, dessen
Schenkel (22, 23) über eine die Achse des anderen
Scharniers (7) bildende Klemmschraube (24) unter
Verklemmung beider Scharniere zusammenzieh-
bar sind (Fig. 2).
6. Orthese nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, daß das Unterarmteil eine
mittige Längsvertiefung (25) zur Druckentlastung
enthält.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

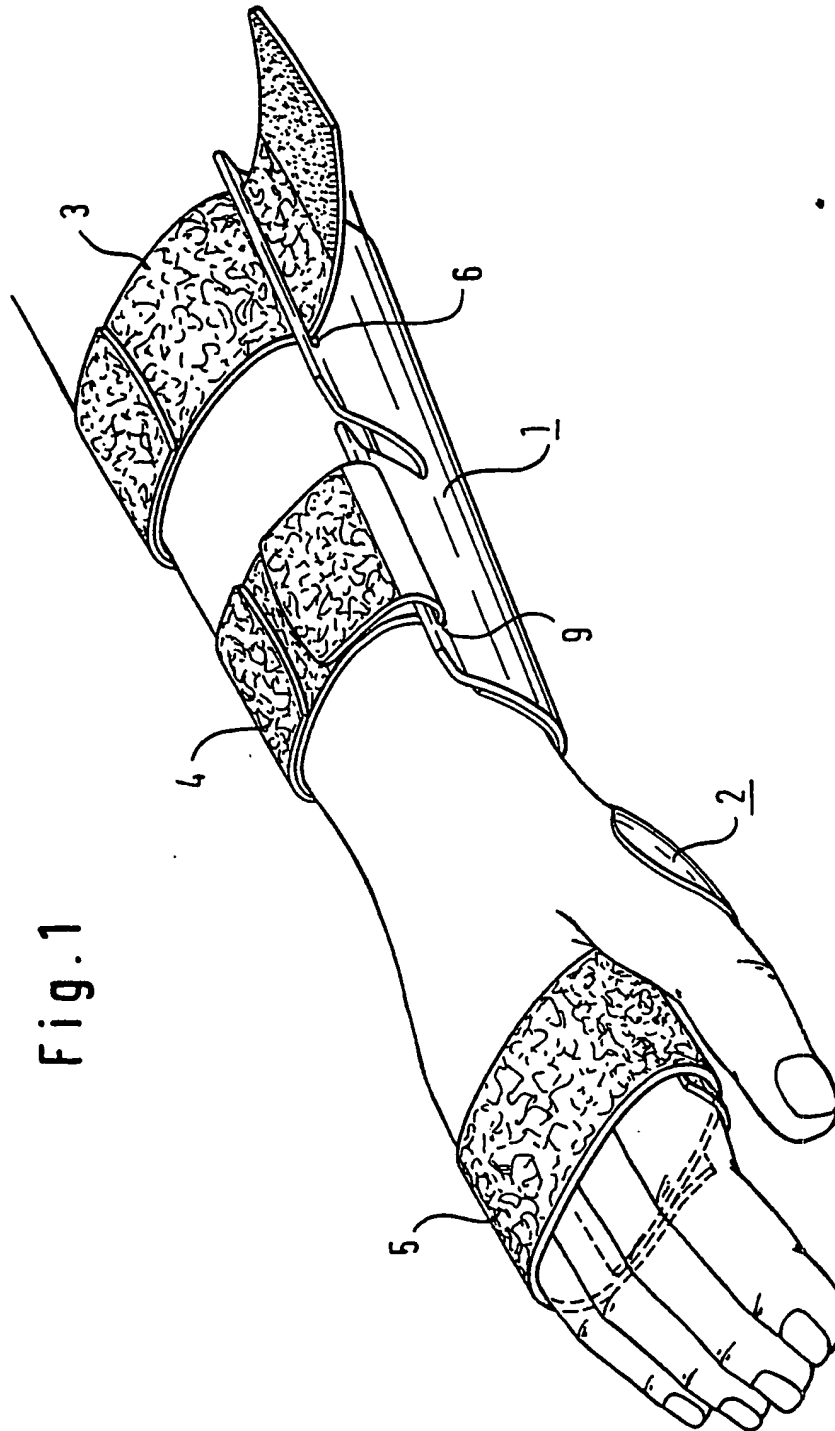


Fig. 1

Fig. 2

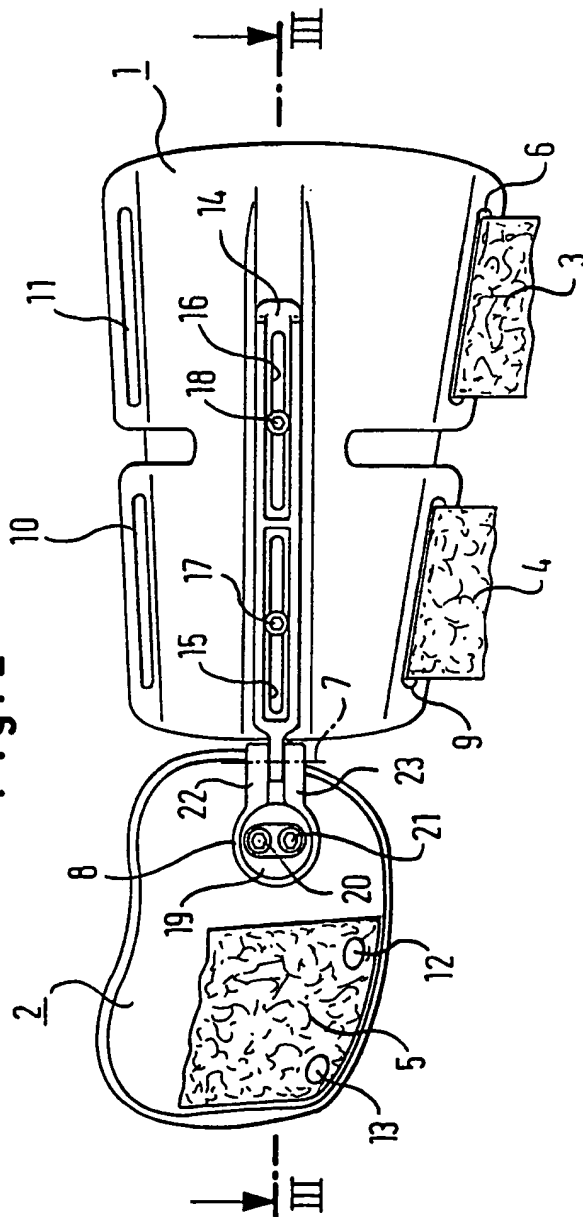


Fig. 3

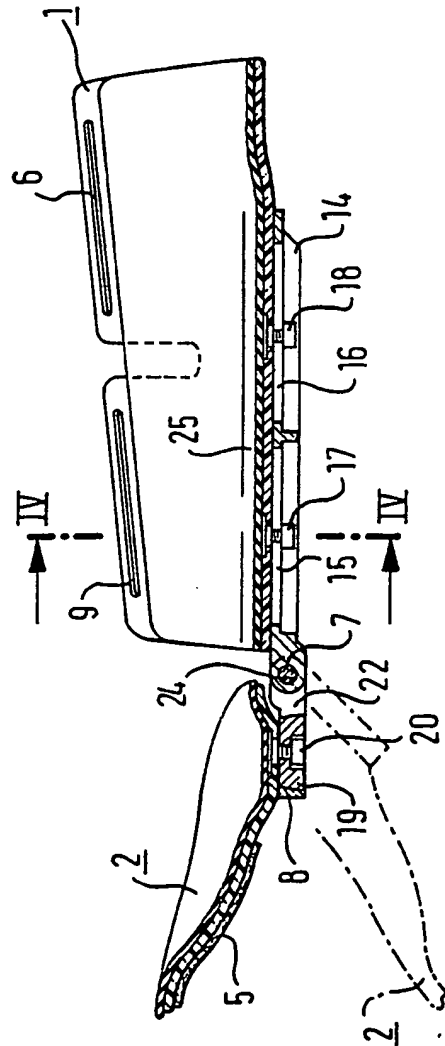


Fig. 4

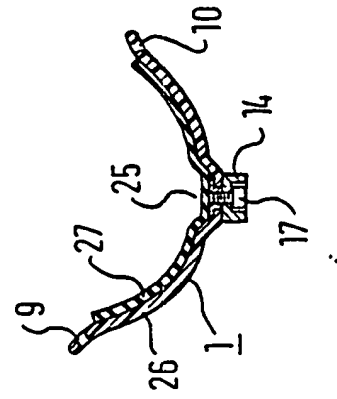


Fig. 5

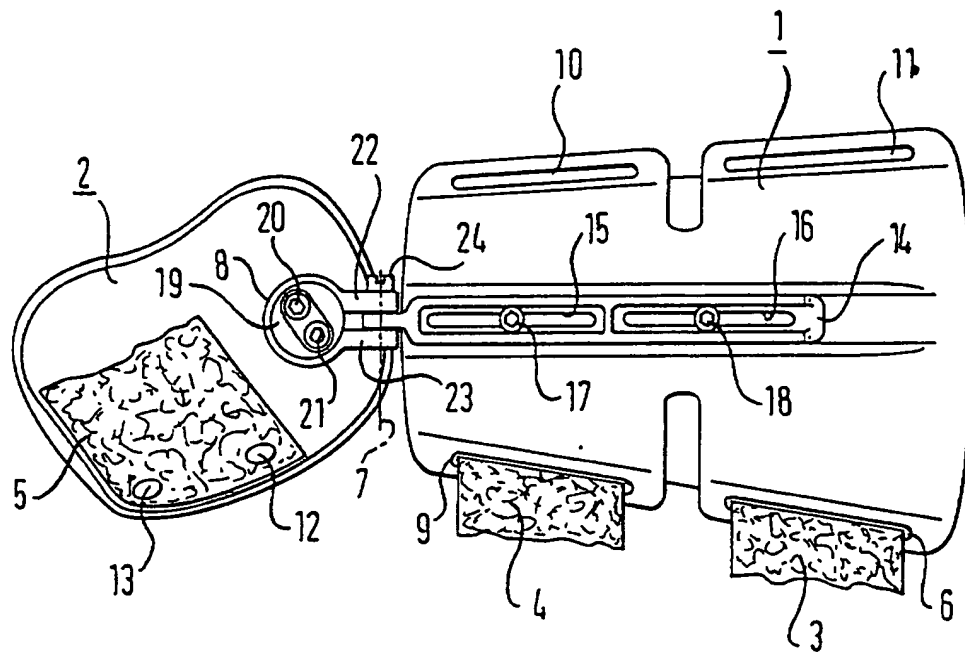
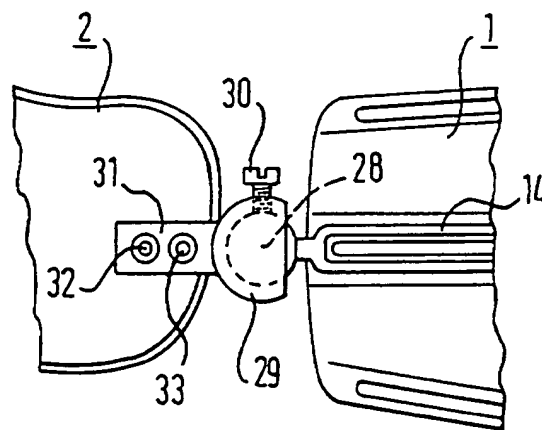


Fig. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.